

## Deliverable-03

Performance Report

Workgroup: E7.04

Date: 25/04/2022

### **Miembros:**

Baños González, Alejandro ([alebangon@alum.us.es](mailto:alebangon@alum.us.es))

Flores Rodríguez, Román ([romflorod@alum.us.es](mailto:romflorod@alum.us.es))

Grosso Gómez de Terreros, Javier ([javgrogom@alum.us.es](mailto:javgrogom@alum.us.es))

Gutiérrez Ceballos, Pablo ([pabgutceb@alum.us.es](mailto:pabgutceb@alum.us.es))

Ibáñez Montero, Julia ([julibamon@alum.us.es](mailto:julibamon@alum.us.es))

Roldán Cadena, Jesús ([jesrolcad@alum.us.es](mailto:jesrolcad@alum.us.es))

**Repositorio de Github:** <https://github.com/jesrolcad/Acme-Toolkits>

# Índice

1. Resumen ejecutivo	1
2. Tabla de control de cambios	2
3. Introducción	3
4. Análisis de datos	4
4.1 Ordenador 1	4
4.2 Ordenador 2	5
4.3 Comparativa entre equipos: Intervalos de confianza y contraste de hipótesis	6
5. Conclusiones	7
6. Referencias bibliográficas	8

# 1. Resumen ejecutivo

En este documento se analiza el rendimiento de las pruebas en dos equipos distintos. Para ello, se han recopilado datos de todos los tests realizados en el tercer entregable y se han analizado.

Estos datos se han extraído gracias a los reportes sobre el rendimiento de los tests que se han generado al ejecutar los mismos sobre la aplicación. Una vez se han ejecutado los tests y obtenido los reportes, estos se han analizado con la herramienta Microsoft Excel, siguiendo una serie de pasos utilizando su función de análisis de datos, tanto de estadística descriptiva como el test z para comprobar si el resultado era positivo o no y, por otro lado, generando una gráfica con los tiempos promedios de accesos a las distintas URLs de la aplicación.

Como conclusión, se ha obtenido que los tiempos del ordenador 1 son de media un 28% mayores que los del ordenador 2, por lo que el rendimiento del ordenador 2 es mejor.

## 2. Tabla de control de cambios

Número de revisión	Descripción	Fecha
1	Se han redactado las siguientes secciones del documento: <i>1. Resumen ejecutivo, 3. Introducción, 4. Análisis de datos, 5. Conclusiones y 6. Referencias bibliográficas</i>	24/04/2022

### 3. Introducción

Este informe recoge dos análisis, en dos ordenadores diferentes, sobre el rendimiento de las pruebas del proyecto. Para ello se ha realizado un análisis estadístico y un contraste de hipótesis con intervalos de confianza al 95% y un p-valor del 5%.

En la sección 4. *Análisis de datos* se incluye el contenido relacionado con los dos análisis estadísticos sobre el rendimiento de las pruebas. Se incluyen gráficos sobre el tiempo medio de las peticiones en las subsecciones 4.1 *Ordenador 1* y 4.2 *Ordenador 2*. En el subapartado 4.3 *Comparativa entre equipos: Intervalos de confianza y contraste de hipótesis* se aportan los análisis estadísticos para cada ordenador y, posteriormente, el análisis y resolución del contraste de hipótesis.

Las conclusiones obtenidas tras haber realizado este informe de pruebas de rendimiento se encuentran en la sección 5. *Conclusiones*. Dicha sección sintetiza algunos aspectos claves sobre los resultados obtenidos durante el proceso de análisis del rendimiento de los tests.

La sección 6. *Referencias bibliográficas* recoge la bibliografía relevante que ha sido utilizada para la elaboración de este informe. Concretamente, esta sección se encuentra vacía en este documento, puesto que no se ha empleado ninguna bibliografía para elaborarlo.

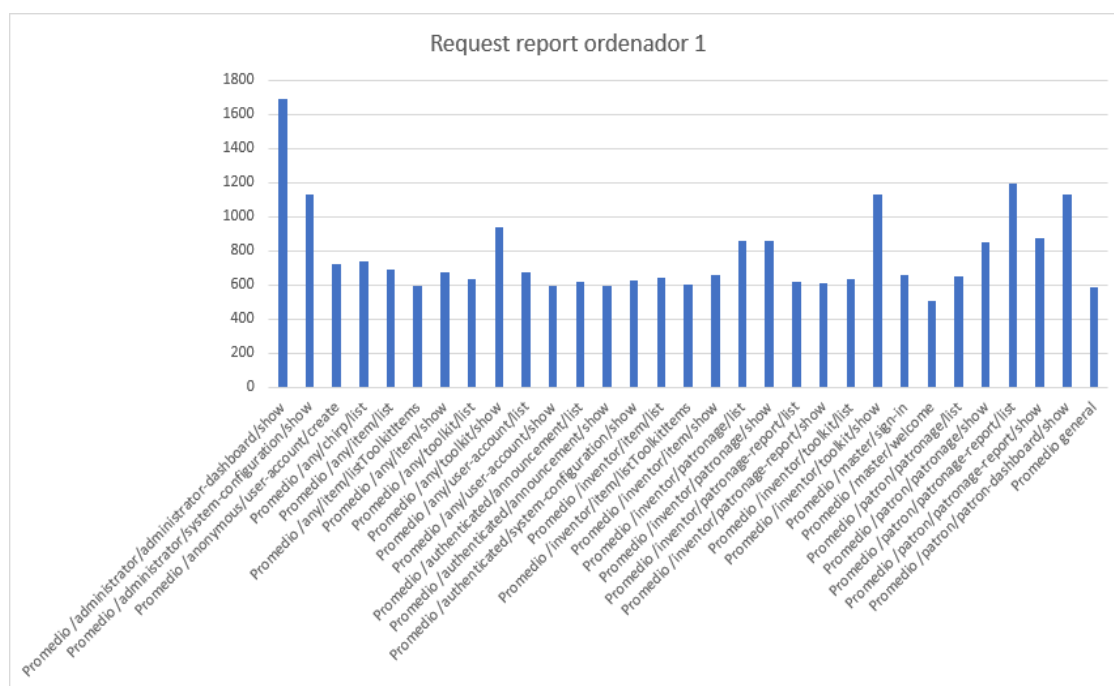
Finalmente, el documento se estructura de la siguiente manera: portada, índice, resumen ejecutivo, tabla de control de cambios, introducción, contenidos (divididos en la sección *Análisis de datos*, esta a su vez dividida en las subsecciones *Ordenador 1*, *Ordenador 2* y *Comparativa entre equipos: Intervalos de confianza y contraste de hipótesis*), conclusiones y referencias bibliográficas.

## 4. Análisis de datos

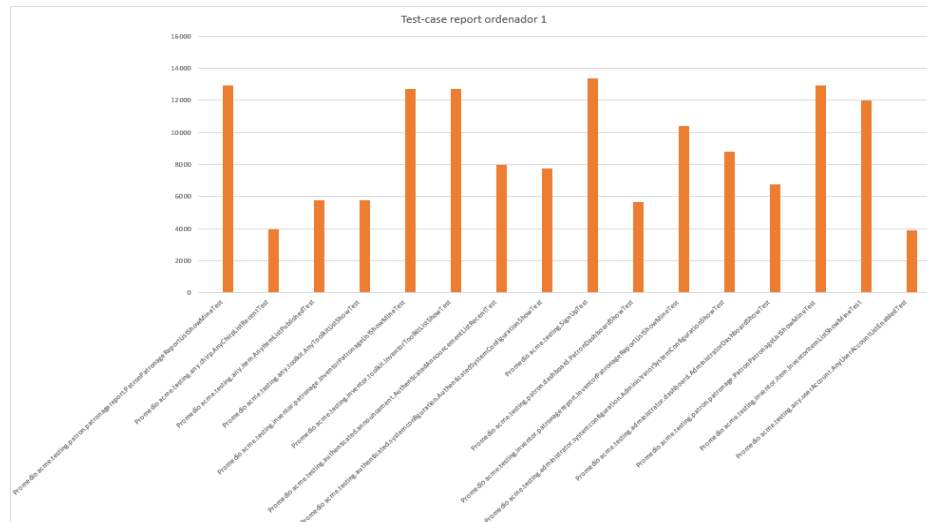
A continuación, se presenta una comparativa tras haber realizado el análisis de los datos de los rendimientos obtenidos por los ordenadores 1 (perteneciente al alumno Alejandro Baños) y 2 (perteneciente al alumno Pablo Gutiérrez). Dicho análisis se ha llevado a cabo en distintos equipos ya que cada uno tiene una potencia distinta y, por tanto, puede observarse de manera más precisa el rendimiento de las pruebas, al analizarse estos en entornos diferentes.

### 4.1 Ordenador 1

Este ordenador tiene las siguientes características: i7-7820HK y 8 GB de RAM, usando Windows 10 como sistema operativo. Tras la ejecución de tests, se ha generado las siguientes gráficas de tiempos de promedio por cada URL probada y por cada clase de test:



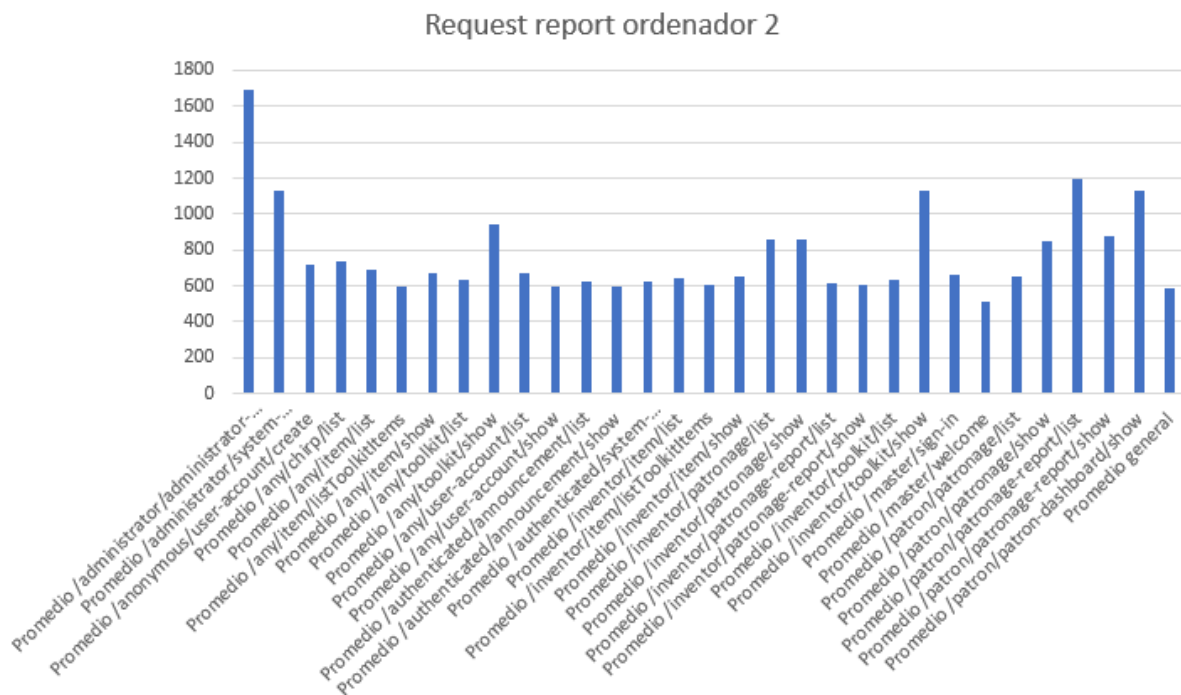
En el gráfico anterior se puede observar como el MIR (Most Inefficient Request) se corresponde con el mostrado del dashboard del rol Administrador.



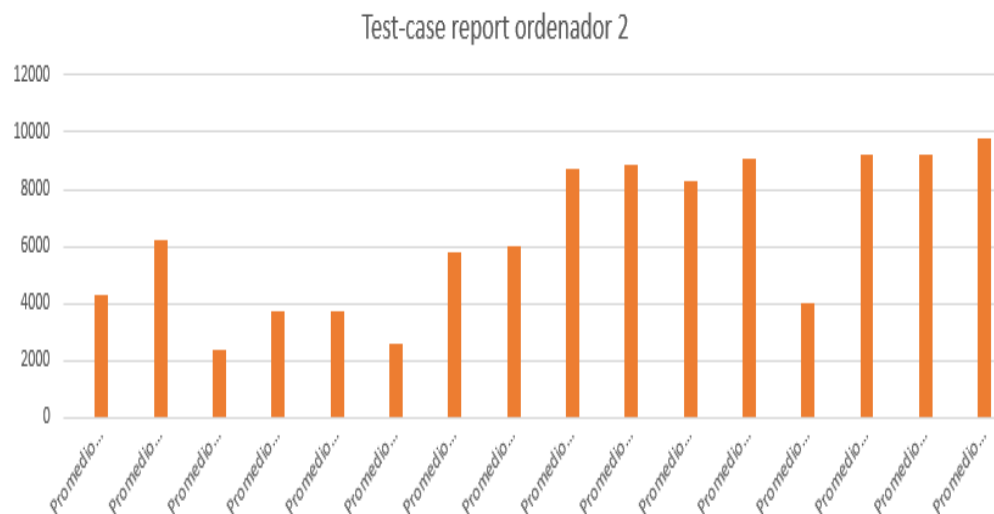
## 4.2 Ordenador 2

Este ordenador tiene las siguientes características: AMD Ryzen 5 3600 y 16 GB de RAM, usando Windows 10 como sistema operativo.

Tras la ejecución de tests, se ha generado las siguientes gráficas de tiempos de promedio por cada URL probada y por cada clase de test



De nuevo, en el caso del ordenador 2, el MIR (Most Inefficient Request) se corresponde con el muestreo de los datos del dashboard del rol Administrador.



### 4.3 Comparativa entre equipos: Intervalos de confianza y contraste de hipótesis

A continuación, se muestra de manera numérica los resultados obtenidos anteriormente. Para ello, estos resultados se han calculado teniendo en cuenta intervalos de confianza al 95% y un grado de significación  $\alpha$  del 5% (0,05).

Tiempos ordenador1				Tiempos ordenador2		
Media	588,915138			Media	458,667051	
Error típico	16,3509659			Error típico	12,0802147	
Mediana	590			Mediana	552	
Moda	585			Moda	554	
Desviación e	341,418191			Desviación e	261,055647	
Varianza de	116566,381			Varianza de	68150,0507	
Curtosis	163,272601			Curtosis	62,4268702	
Coeficiente	10,8628384			Coeficiente	5,28719168	
Rango	5782			Rango	3647	
Mínimo	343			Mínimo	185	
Máximo	6125			Máximo	3832	
Suma	256767			Suma	214197,513	
Cuenta	436			Cuenta	467	
Nivel de con	32,1367186			Nivel de con	23,7384399	
Intervalo de	556,778419	621,051856		Intervalo de	434,928611	482,405491
Requisito	1000 ms			Requisito	1000 ms	
Result	:)			Result	:)	



Como podemos observar los tiempos del ordenador 2 mejoran a los del 1, siendo esta diferencia en torno a unos 100 ms. Además, todos los tests se han ejecutado en menos de 1000 ms, como se puede apreciar en ambos resúmenes de estadísticas, cumpliendo así con los requerimientos marcados.

En cuanto al contraste de hipótesis, se ha ejecutado la prueba z para medir las muestras de los dos ordenadores, dando los siguientes resultados.

Prueba z para medias de dos muestras		
	<i>time</i>	<i>time</i>
Media	588,915138	448,704128
Varianza (conocida)	116566,381	68150,0507
Observaciones	436	436
Diferencia hipotética d	0	
z	6,81196793	
P(Z<=z) una cola	4,8136E-12	
Valor crítico de z (una c	1,64485363	
Valor crítico de z (dos c	9,6272E-12	
Valor crítico de z (dos c	1,95996398	

Ya que el test se ha realizado al final del sprint, no se ha refactorizado nada, por lo que hemos optado por mostrar la comparativa entre el ordenador 1 y el ordenador 2, siendo el 1 el que tiene peor tiempo, se ha usado como si fuera antes de la refactorización. Como podemos observar, el p-valor es bastante menor que el grado de significación  $\alpha$  y que la media del tiempo para la segunda muestra es menor que para la primera, por lo que se ha mejorado el rendimiento de las pruebas.

## 5. Conclusiones

La media de los tiempos del ordenador 1 fue de 588ms aproximadamente, es decir, unos 140ms o 28% mayor que la del ordenador 2, cuya media fue de 448ms. Por tanto, el análisis estadístico concluye con que el rendimiento del ordenador 2 es mayor, teniendo en cuenta el valor P del test Z, con un nivel de confianza del 95%.

Aun así, el rendimiento del ordenador uno supera con creces el requisito, que era 1000ms, por lo que podemos asumir que nuestro proyecto tiene un rendimiento más que suficiente para satisfacer los requisitos.

## 6. Referencias bibliográficas